



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 39 17 804 A 1

⑤1 Int. Cl. 5:
H 04 R 25/02

②1 Aktenzeichen: P 39 17 804.8
②2 Anmeldetag: 1. 6. 89
④3 Offenlegungstag: 6. 12. 90

DE 39 17 804 A 1

⑦1 Anmelder:

Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart, DE

⑦2 Erfinder:

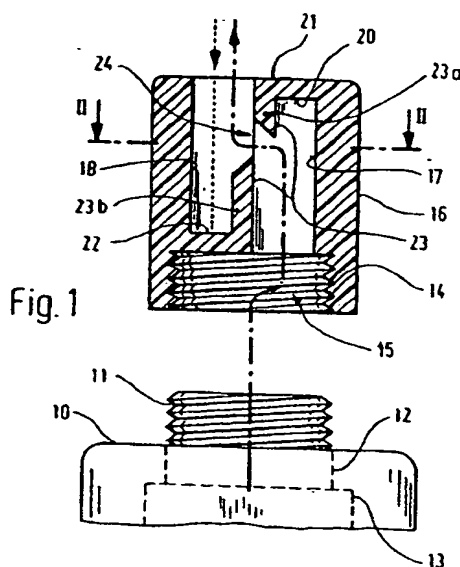
Müller, Manfred, Dipl.-Ing.; Thiel, Andreas,
Dipl.-Ing., 1000 Berlin, DE

⑥4 Cerumen-Schutzkappe

Eine bekannte Cerumen-Schutzkappe, die mit einem in dem Ohr zu tragenden Hörgerät lösbar verbunden ist, verhindert zwar, daß Cerumen in die Schallaustrittsöffnung des Hörgerätes gelangen kann; sie hat jedoch den Nachteil, daß sich die in der Schutzkappe enthaltenen achsparallelen Öffnungen für den Schalldurchtritt mit Cerumen zusetzen können. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, den unbehinderten Schalldurchtritt durch eine Cerumen-Schutzkappe über einen längeren Zeitraum zu gewährleisten.

Die Lösung der Aufgabe besteht darin, daß die Öffnungen in der Cerumen-Schutzkappe Sacklöcher (17, 18) sind, wobei das erste Sackloch in einen Hohlraum (15) der Cerumen-Schutzkappe (16) mündet und das zweite Sackloch (18) an dem dem Hohlraum gegenüberliegenden Ende der Cerumen-Schutzkappe ins Freie tritt. Eine zwischen beiden Sacklöchern vorhandene Trennwand (23) enthält eine Schalldurchtrittsöffnung (24).

Die Zeichnung zeigt eine Schnittansicht der Cerumen-Schutzkappe und des schallaustrittsseitigen Endes eines in dem Ohr zu tragenden Hörgerätes.



BEST AVAILABLE COPY

DE 39 17 804 A 1

Beschreibung

Die Erfindung geht von einer Cerumen-Schutzkappe nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 aus.

Stand der Technik

Es ist eine Cerumen-Schutzkappe bekannt (DE-B2-22 58 118), die einen zylindrischen, einseitig abgeschlossenen Hohlraum aufweist, in den sich ein am Hörer des Hörgerätes vorgesehener hohlzylindrischer Schallaustrittskanal erstreckt. Um den Hohlraum herum enthält die Schutzkappe zum Schallaustrittskanal im wesentlichen parallele Durchgangsöffnungen, die mit dem Hohlraum in Verbindung stehen. Die bekannte Cerumen-Schutzkappe verhindert zwar, daß Cerumen in den Schallaustrittskanal des Hörers gelangt; sie hat jedoch den Nachteil, daß sich ihre Durchgangsöffnungen im Laufe der Benutzungsdauer des Hörgerätes mit Cerumen zusetzen, wodurch der Schalldurchtritt behindert wird.

Aufgabe

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Cerumen-Schutzkappe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 derart weiterzubilden, daß ein Zusetzen der Durchgangsöffnungen mit Cerumen weitgehend verhindert wird.

Lösung

Diese Aufgabe wird bei einer Cerumen-Schutzkappe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die im kennzeichnenden Teil dieses Anspruchs angegebenen Merkmale gelöst. Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß sich das Cerumen an einer Stelle sammelt, an der es die Schallübertragung vom Hörer des Hörgerätes zum Innenohr des Höreräteträgers nicht behindern kann.

Beschreibung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung anhand mehrerer Figuren dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine zylindrische Cerumen-Schutzkappe in einer ersten Ausführungsform und eine Ansicht des schallaustrittsseitigen Endes eines im Ohr zu tragenden Hörgerätes,

Fig. 2 eine Schnittansicht gemäß dem Schnittverlauf II in Fig. 1,

Fig. 3 einen Querschnitt einer Cerumen-Schutzkappe in einer zweiten Ausführungsform,

Fig. 4 und 5 eine Schnittansicht und eine Draufsicht einer zu der Cerumen-Schutzkappe nach Fig. 3 gehörenden Scheibe,

Fig. 6 eine Schnittansicht einer Scheibe in einer gegenüber Fig. 4 abgewandelten Ausführungsform,

Fig. 7 eine Schnittansicht einer Cerumen-Schutzkappe in einer dritten Ausführungsform,

Fig. 8 eine Draufsicht auf die Cerumen-Schutzkappe nach Fig. 7,

Fig. 9 eine Schnittansicht einer Cerumen-Schutzkappe in einer vierten Ausführungsform,

Fig. 10 eine Schnittansicht einer Scheibe für eine Cerumen-Schutzkappe nach Fig. 9,

Fig. 11 einen Ausschnitt aus einer Cerumen-Schutz-

kappe mit achsparallelen Schallaustrittsöffnungen und Fig. 12 eine Draufsicht zu dem Ausschnitt nach Fig. 11.

In Fig. 1 bezeichnet 10 ein im Ohr zu tragendes Hörgerät, das einen rohrförmigen Gewindeansatz 11 aufweist, der mit einem Schallaustrittskanal 12 eines Hörers 13 des Hörgerätes in Verbindung steht. Auf den Gewindeansatz paßt ein entsprechendes Innengewinde 14, das einen Hohlraum 15 umgibt, der an einem Ende einer zylindrischen Cerumen-Schutzkappe 16 vorgesehen ist. Die Schutzkappe enthält zwei achsparallele Sacklöcher 17, 18, von denen das erste Sackloch 17 in den Hohlraum 15 mündet. Der Boden 20 des ersten Sacklochs 17 befindet sich unterhalb der dem Hohlraum 15 abgewandten Stirnseite 21 der Cerumen-Schutzkappe 16. Das zweite Sackloch 18 tritt an der Stirnseite 21 ins Freie, und der Boden 22 des zweiten Sacklochs befindet sich oberhalb des Hohlraums 15.

Eine Trennwand 23 zwischen den beiden achsparallelen Sacklöchern 17, 18 enthält in der Nähe des Bodens 20 des ersten Sacklochs 17 eine Schalldurchtrittsöffnung 24, die sich in Richtung vom zweiten Sackloch 18 zum ersten Sackloch 17 konisch verjüngt. Die Trennwand 23 besteht vorzugsweise aus zwei achsparallel übereinander angeordneten Trennwandteilen 23a und 23b, zwischen denen die Schalldurchtrittsöffnung 24 freibleibt. Durch die Teilung der Trennwand vereinfacht sich die Herstellung der Schutzkappe.

Die Wirkungsweise der vorstehend beschriebenen Cerumen-Schutzkappe ist folgende.

Ist die Cerumen-Schutzkappe 16 auf dem Gewindeansatz 11 des im Ohr zu tragenden Hörgerätes 10 festgeschraubt und hat ein Hörbehinderter das Hörgerät mit der Cerumen-Schutzkappe voran in seinen Gehörgang eingeschoben, so nimmt der von dem Hörer 13 abgegebene Schall den durch die strichpunktierte Linie in Fig. 1 dargestellten Weg, das heißt der Schall passiert den Hohlraum 15, das erste Sackloch 17, die Schalldurchtrittsöffnung 24 und das zweite Sackloch 18, bevor er zum Trommelfell des Hörbehinderten gelangt. Sich im Innenohr bildendes Cerumen des Höreräteträgers gelangt, wie durch die punktierte Linie in Fig. 1 gezeigt, in das zweite Sackloch 18 und sammelt sich am Boden 22 dieses Sacklochs. Der Abstand vom Boden 22 zu der Schalldurchtrittsöffnung 24 ist so groß, daß sich verhältnismäßig viel Cerumen absetzen kann, bevor die Schalldurchtrittsöffnung 24 verstopft werden kann. Der Schalldurchtritt ist somit für einen längeren Benutzungszeitraum gesichert. Es genügt eine sporadisch durchgeführte Reinigung der Cerumen-Schutzkappe, um für die volle Benutzungsdauer des Hörgerätes die mit einer Cerumen-Ablagerung verbundenen Nachteile zu vermeiden. Die Cerumen-Schutzkappe besteht vorzugsweise aus dem gleichen Material wie das Gehäuse des Hörgerätes.

Bei einer in Fig. 3 gezeigten Cerumen-Schutzkappe 30 hat ein erstes Sackloch 31 die Form eines L, wobei der dem waagerechten Schenkel des L entsprechende Bereich 32 in einen Hohlraum 33 übergeht und unterhalb eines zweiten, verhältnismäßig kurzen Sacklochs 34 endet. Eine Schalldurchtrittsöffnung 35 ist in einer Trennwand 36 zwischen dem ersten Sackloch 31 und dem zweiten Sackloch 34 vorgesehen. Eine in den Fig. 4 und 5 gezeigte Scheibe 37 ist in das den Hohlraum 33 umgebende Innengewinde 38 eindrückbar und bildet einen Zwischenboden mit einer Öffnung 39. Bei dieser Cerumen-Schutzkappe kann sich auf einem Boden 40 des zweiten Sacklochs 34 und der Scheibe 37 unterhalb

des ersten Sacklochs 31 Cerumen sammeln.

In einer zweiten Ausführungsform einer Scheibe 41 (Fig. 6) steigt der Teil der Scheibe, der sich unterhalb des ersten Sacklochs 31 befindet, zur Längsachse der Cerumen-Schutzkappe 30 hin an. Dadurch wird in das erste Sackloch 31 eindringendes Cerumen zum Rand dieses Sacklochs abgedrängt, so daß es nicht in den Hohlraum 33 gelangt.

Eine Cerumen-Schutzkappe 50 nach Fig. 7 und 8 besteht aus einem rohrförmigen Teil 51, das durch eine Querwand 52 in zwei Hohlräume 53, 54 aufgeteilt ist. Der untere Hohlraum 53, der von einem Innengewinde 55 umgeben ist, enthält einen beide Hohlräume verbindenden zentralen Schallkanal 56. Der Schallkanal ist durch einen in den zweiten Hohlraum 54 hineinragenden Rohransatz 57 der Querwand 52 verlängert. Der Rohransatz greift in einen im Durchmesser größeren weiteren Rohransatz 58 eines Deckels 60 ein, der den zweiten Hohlraum 54 nach oben hin abschließt. Der Deckel 60 enthält vorzugsweise vier gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnete radiale Ausnehmungen 61, die derart bemessen sind, daß sie in Achsrichtung der Cerumen-Schutzkappe 50 überstehende Ansätze 59 des rohrförmigen Teils 51 umgreifen und daß neben den Ansätzen 59 je eine Schallaustrittsöffnung 62 freibleibt. Bei der Benutzung eines mit der Cerumen-Schutzkappe 50 versehenen, im Ohr zu tragenden Hörgerätes kann das Cerumen zwar durch die Schallaustrittsöffnungen 62 in das Innere der Cerumen-Schutzkappe gelangen. Es lagert sich jedoch an einem Boden 63 des oberen Hohlraums 54 ab und kann nicht in den Schallkanal 56 gelangen.

Nach den Fig. 9 und 10 besteht eine zylindrische Cerumen-Schutzkappe 70 aus einem kappenförmigen Teil 71, dessen Stirnwand 72 leicht gewölbt ist. Auf der Innenseite der Stirnwand trägt diese einen Rohransatz 73. Das kappenförmige Teil enthält in seinem oberen Bereich mehrere, vorzugsweise vier, über den Umfang verteilt angeordnete Schallaustrittsöffnungen 75. In das kappenförmige Teil 70, das an seiner offenen Seite ein Innengewinde 76 trägt, wird eine Scheibe 77 eingedrückt, die eine zentrale Öffnung 78 und einen rohrförmigen Ansatz 79 aufweist. Bei in das Innengewinde 76 eingedrückter Scheibe 77 gelangt der Schall des Hörers des Hörgerätes durch die zentrale Öffnung 78 in den Rohransatz 73 und aus diesem heraus durch die Schallaustrittsöffnungen 75 nach außen. Durch die Schallaustrittsöffnungen 75 eindringendes Cerumen sammelt sich auf der Oberseite 80 der Scheibe 77.

In einer alternativen Ausführungsform des kappenförmigen Teils 70 gemäß Fig. 9 weist ein kappenförmiges Teil 90 (Fig. 11 und 12) einer Cerumen-Schutzkappe 91 in ihrer Stirnwand 92 achsparallele Schallaustrittsöffnungen 93 auf, die vorzugsweise schlitzförmig ausgebildet und in dem ringförmigen Bereich zwischen einem rohrförmigen Ansatz 94 und der Innenseite des kappenförmigen Teils 90 vorgesehen sind.

Patentansprüche

1. Cerumen-Schutzkappe, die mit einem in dem Ohr zu tragenden Hörgerät lösbar verbunden ist und achsparallele Öffnungen sowie einen Hohlraum aufweist, in den ein Schallaustrittsstutzen des Hörgerätes mündet, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen zwei Sacklöcher (17, 18) sind, von denen ein erstes Sackloch (17) in einen Hohlraum (15) mündet und das zweite Sackloch (18) an dem dem

Hohlraum (15) gegenüberliegenden Ende der Cerumen-Schutzkappe (16) ins Freie tritt, und daß eine zwischen beiden Sacklöchern vorhandene Trennwand (23) eine Schalldurchtrittsöffnung (24) enthält.

2. Cerumen-Schutzkappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalldurchtrittsöffnung (24) in Richtung von dem ersten Sackloch (17) zu dem zweiten Sackloch (18) konisch verjüngt ist.

3. Cerumen-Schutzkappe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalldurchtrittsöffnung (24) in der Nähe des Bodens (20) des ersten Sacklochs (17) angeordnet ist.

4. Cerumen-Schutzkappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennwand (23) aus zwei achsparallelen Trennwandteilen (23a, 23b) besteht, die derart höhenversetzt sind, daß zwischen ihnen die Schalldurchtrittsöffnung (24) freibleibt.

5. Cerumen-Schutzkappe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Sackloch (31) etwa die Form eines L hat, daß der dem waagerechten Schenkel des L entsprechende Bereich (32) des ersten Sacklochs (31) unterhalb des zweiten Sacklochs (34) endet und daß das erste Sackloch (31) durch eine in den Hohlraum (33) eingefügte Scheibe (37) abgedeckt ist, die in Verlängerung des zweiten Sacklochs (34) eine Öffnung (39) enthält.

6. Cerumen-Schutzkappe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (41) eine zum Rand hin abnehmende Dicke hat.

7. Cerumen-Schutzkappe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Cerumen-Schutzkappe (50) aus einem rohrförmigen Teil (51) mit einer das Innere des rohrförmigen Teils in zwei Hohlräume (53, 54) aufteilenden Querwand (52) besteht, daß die Querwand einen die Hohlräume verbindenden zentralen Schallkanal (56) enthält, der durch einen in den zweiten Hohlraum (54) hineinragenden Rohransatz (57) verlängert ist, und daß der Rohransatz in einen im Durchmesser größeren Rohransatz (58) mündet, der zu einem den zweiten Hohlraum (54) abdeckenden Deckel (60) gehört, der mindestens zwei radiale Ausnehmungen (61) enthält, die in Verbindung mit dem rohrförmigen Teil (51) Schallaustrittsöffnungen (62) bilden.

8. Cerumen-Schutzkappe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Cerumen-Schutzkappe (70) aus einem kappenförmigen Teil (71) besteht, deren Inneres durch eine Scheibe (77) in zwei Hohlräume aufgeteilt wird, daß die Scheibe eine axiale Öffnung (78) und einen die Öffnung umgebenden Rohransatz (79) aufweist, der in einen im Durchmesser größeren, an der Unterseite der Stirnwand (72) des kappenförmigen Teils (71) vorgesehenen weiteren Rohransatz (73) mündet, und daß das kappenförmige Teil (71) unterhalb der Stirnwand (72) radiale Schallaustrittsöffnungen (75) enthält.

9. Cerumen-Schutzkappe nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß an Stelle der radialen Schallaustrittsöffnungen achsparallele Schallaustrittsöffnungen (93) vorgesehen sind, die zwischen dem weiteren Rohransatz (94) und der Innenseite des kappenförmigen Teils (90) in der Stirnwand (92) enthalten sind.

10. Cerumen-Schutzkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die lösbar Verbindung zwischen dem Hörgerät (10) und der

Cerumen-Schutzkappe (16) eine Schraubverbindung (11, 14) ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 3

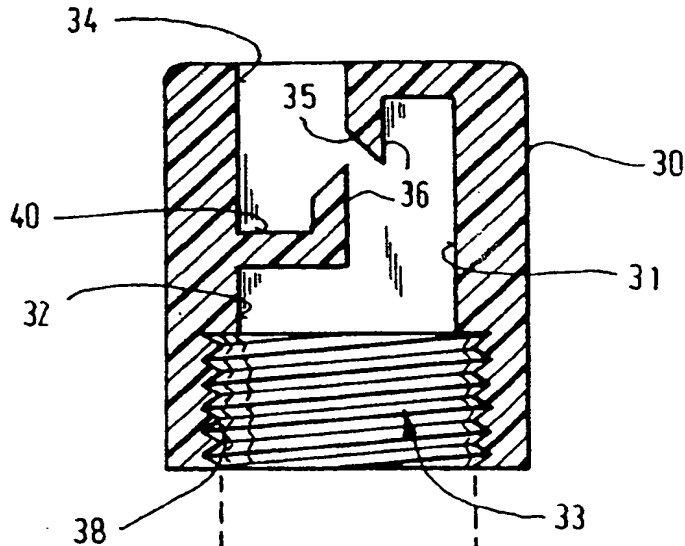


Fig. 4

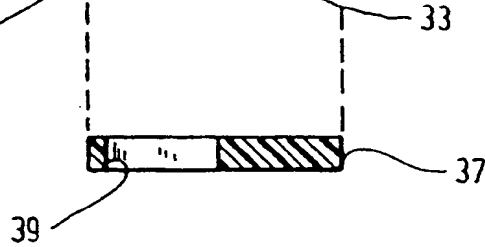


Fig. 5

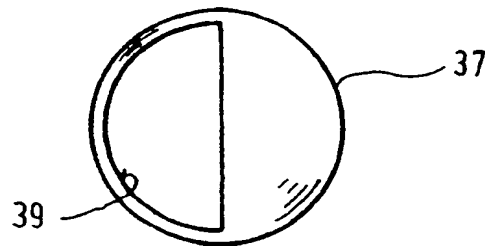


Fig. 6



Fig. 7

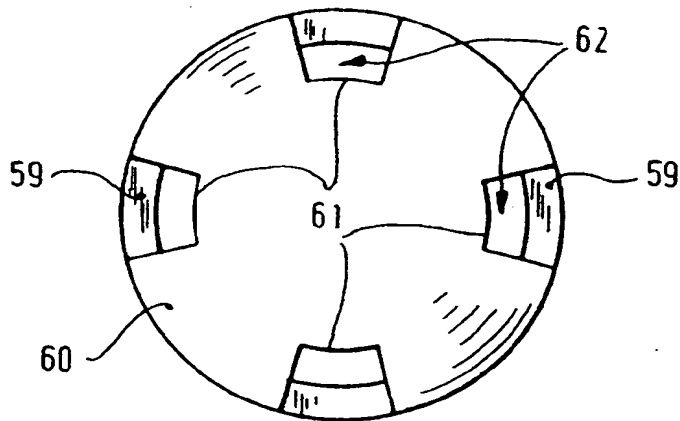
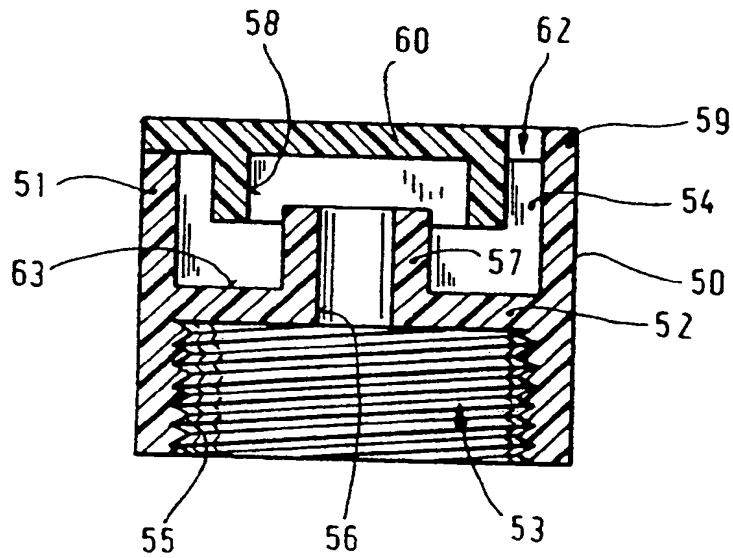


Fig. 8

Fig. 9

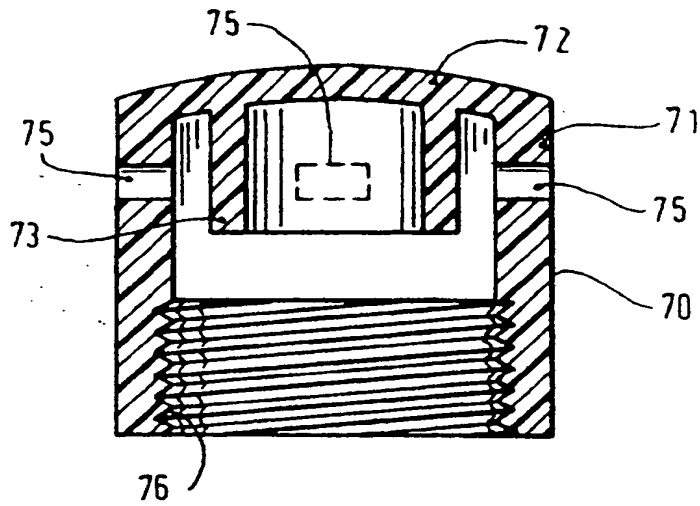


Fig. 10

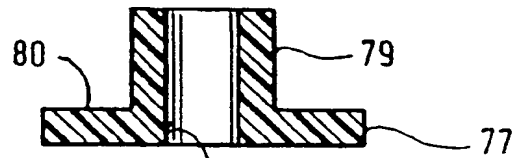


Fig. 11

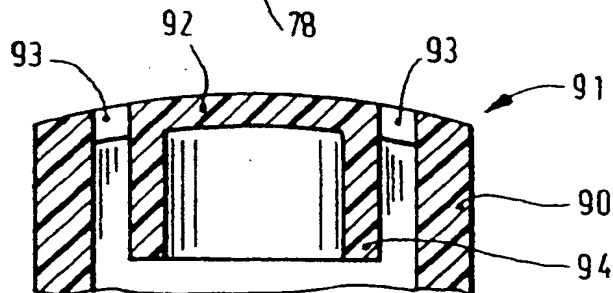
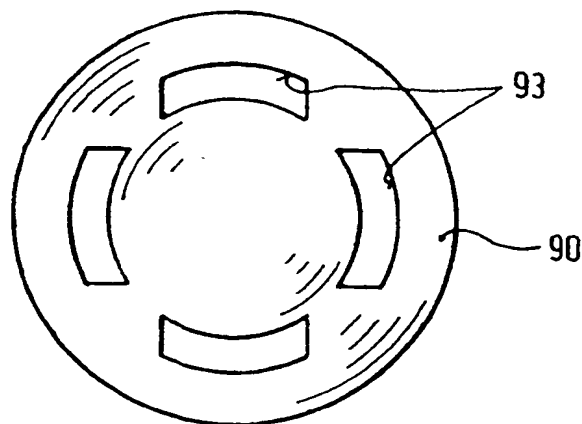


Fig. 12



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.